

IBM KELOMPOK PETERNAK SAPI DUSUN BAROMBONG

Sulaeman¹⁾, Irmayani²⁾

¹⁾ Dosen Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Ujung Pandang, Makassar

²⁾ Dosen Jurusan Peternakan Universitas Muhammadiyah Pare-Pare

RINGKASAN

Permasalahan peternak sapi di Dusun Barombong adalah limbah ternak yang menimbulkan pencemaran lingkungan, peternak belum memiliki tata laksana pengelolaan limbah, menyebabkan pencemaran lingkungan di sekitar desa. Disamping itu produktivitas sapi potong masih rendah. Hal tersebut dipengaruhi oleh kualitas pakan di tingkat peternak. Jumlah ternak yang semakin banyak tidak didukung oleh jumlah lahan hijau yang memadai. Dari segi manajemen usaha peternak tidak memiliki recording atau pencatatan atas semua kegiatan usaha ternaknya. Pengabdian ini bertujuan untuk memberikan solusi atas masalah peternak dengan cara pembuatan penampung biogas model kubah beton sehingga limbah ternak dapat bermanfaat. Pemanfaatan ampas kotoran ternak (slurry biogas) sebagai pupuk organik dan pembuatan pakan ternak dari amoniasi-fermentasi jerami sebagai pakan alternatif yang berkualitas. Metode yang digunakan dalam pengabdian ini adalah penyuluhan, demonstrasi/pelatihan serta proses pendampingan berkelanjutan dalam alih teknologi tepat guna. Hasil kegiatan pengabdian pada masyarakat di Dusun Barombong ini adalah tersedianya kubah penampungan limbah ternak yang dapat dijadikan bahan bakar (biogas) untuk memenuhi kebutuhan memasak mitra sehingga tidak tergantung lagi dari bahan bakar gas (LPG) yang mahal dan sulit diperoleh di daerah pedesaan dan peternak telah mendapatkan pengetahuan tentang cara membuat pakan ternak yang berkualitas.

I. PENDAHULUAN

Dusun Barombong terletak di Desa Sipatuo, Kecamatan Patampanua, Kabupaten Pinrang berjarak ± 210 km dari Kota Makassar. Dusun ini merupakan daerah potensial untuk usaha peternakan sapi, karena didukung oleh sumberdaya lahan, dimana limbah hasil pertanian dan perkebunan berlimpah untuk makanan ternak, disamping budaya masyarakatnya yang sudah terbiasa beternak sapi. Peternak di dusun ini juga merangkap sebagai petani.

Usaha peternakan sapi yang digeluti oleh kelompok ternak di Dusun Barombong ini adalah usaha sampingan untuk menambah pendapatan dan juga usaha turun temurun dari orang tua. Mereka memilih sapi untuk ditanamkan karena kemudahan dalam pembudidayaan serta kemampuan ternak untuk mengkonsumsi limbah pertanian. Usaha ternak yang dikelola oleh kedua kelompok ini masih bersifat tradisional. Skala kepemilikan 5-7 ekor sapi per peternak. Sapi yang ditanamkan umumnya adalah sapi lokal, dengan sistem pengembalaan, dilepas siang hari untuk mencari makan sedangkan pada malam harinya ternak dikandangkan. Ukuran kandang disesuaikan dengan jumlah sapi yang dimiliki oleh peternak.

Sistem manajemen peternakan sapi yang diterapkan oleh Kelompok Ternak di Dusun Barombong ini masih bersifat individual, belum mengikuti sistem peternakan modern, disamping karena keterbatasan modal, mereka juga belum memiliki orientasi bahwa beternak bisa menjadi sumber pendapatan utama, sebab sapi yang dipelihara hanya sebagai usaha sampingan dengan tingkat kepemilikan yang sedikit, sehingga pemeliharaannya tidak berorientasi pasar. Ternak hanya dijadikan sebagai tabungan jangka panjang karena dapat dijual sewaktu-waktu pada saat kebutuhan mendesak.

Semua anggota kelompok ternak di Dusun Barombong ini mengandangkan sapi disamping dan dibelakang rumah, dengan alasan lebih mudah dalam pemeliharaan dan pengawasan ternaknya. Kondisi kandang ini terkadang memicu konflik sosial diantara tetangga. Usaha Peternakan mereka menghasilkan limbah padat sangat banyak dan tempat penampungan limbah kurang memadai sehingga banyak limbah padat menumpuk begitu saja di sekitar kandang, menimbulkan bau tidak enak yang menyengat, media untuk berkembang biak lalat, serta mengganggu estetika pemandangan. Urin, sisa pakan serta air dari pembersihan ternak dan kandang dialirkan begitu saja melalui selokan tanpa pengolahan terlebih dahulu yang terkadang memicu protes dari warga sekitar.

Peternak sapi di Kelompok Ternak di Dusun Barombong (Kelp. Ternak Dabo dan Dabo 1) juga berprofesi sebagai petani, akan tetapi mereka tidak pernah memanfaatkan limbah kotoran sapi untuk diolah menjadi pupuk, karena tidak mengetahui teknik pengelolaan limbah sapi menjadi pupuk organik. Sehingga menambah biaya operasional untuk pembelian pupuk kimia.

¹ Korespondensi: sulaemanrapi@gmail.com

Pakan ternak, berupa rumput sebagai sumber pakan diambil dari pematang sawah, lapangan, kebun, dan lain-lain. Rumput lapang merupakan hijauan yang sudah umum digunakan oleh peternak sebagai pakan utama untuk memenuhi kebutuhan serat kasar. Rumput ini mudah diperoleh, murah dan mudah dikelola karena tumbuh liar tanpa dibudidayakan, tetapi kualitasnya rendah untuk dijadikan pakan ternak, sehingga berdampak terhadap kondisi tubuh ternak dan akhirnya juga berdampak buruk terhadap aspek reproduksinya.

II. TARGET DAN LUARAN

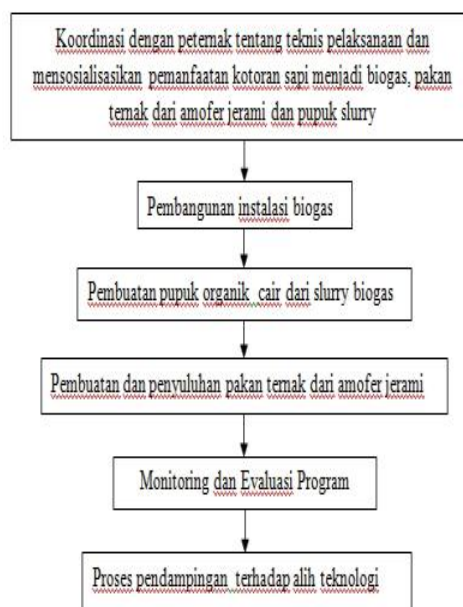
Target dan luaran pengabdian yang akan dihasilkan adalah sebagai berikut :

1. Menghasilkan biogas model kubah beton, kapasitas pengolahan 3 m³, produksi gas perhari 1,6 – 2,4m³, jumlah sapi yg dibutuhkan 5-6 ekor. Biogas model kubah beton terdiri dari :
 - a. Inlet (pencampur kotoran), Outlet (Saluran keluar).
 - b. Katup gas utama (Keran gas yang berada pada pipa gas utama.)
 - c. Reaktor (ruang pencernaan, didalam ruang ini dihasilkan biogas)
 - d. Overflow (lubang pada outlet, jalan keluarnya slurry yang telah terproses)
 - e. Manhole (ruang periksa, tempat untuk memeriksa kerusakan atau kebocoran didalam kubah)
2. Menghasilkan pupuk organik cair dari slurry biogas, cairan yang keluar dari reaktor yang merupakan campuran cairan dan padatan (lumpur), digunakan sebagai pupuk (bio-fertilizer). Komposisi pupuk organik slurry : nitrogen, pospor dan kalium (NPK).
3. Menghasilkan pakan ternak dari amonia fermentasi (Amofer). Luarannya adalah Amofer jerami padi atau batang pisang. Spesifikasinya adalah molases dan urea yang difermentasi dengan probiotik (EM-4).

III. METODE PELAKSANAAN

Metode pengabdian yang digunakan untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi oleh peternak sapi di Dusun Barombong terbagi atas beberapa bagian sebagai berikut :

1. Metode koordinasi kepada mitra tentang teknis pelaksanaan pengabdian yang akan dilakukan sekaligus observasi langsung untuk memetakan potensi peternakan yang ada di Dusun Barombong.
2. Metode pelatihan/penyuluhan, dilakukan pada peternak sapi di Dusun Barombong tentang pengolahan limbah kotoran sapi dan pembuatan pakan ternak.
3. Metode Demonstrasi, yaitu praktek secara langsung proses pembuatan biogas dengan model kubah beton, pengolahan amofer jerami menjadi pakan ternak.
4. Evaluasi, tahap ini dilakukan setelah pelatihan dan demonstrasi dilakukan untuk memantau perkembangan pengetahuan peternak sapi terhadap materi yang telah diberikan.
5. Pendampingan berkelanjutan terhadap alih teknologi kepada peternak sapi agar mereka mandiri dalam menerapkan semua ilmu yang telah diberikan oleh tim pengabdian.



Gambar 1. Bagan metode pemecahan masalah untuk mitra peternak sapi

Adapun langkah-langkah untuk setiap metode yang akan diterapkan pada proses pengabdian adalah sebagai berikut :

1. Mengadakan pertemuan dengan peternak sapi, pengenalan dengan peternak membicarakan jadwal kegiatan, materi yang diterapkan kepada mereka
2. Demonstrasi pembuatan biogas yang diikuti oleh para peternak sapi di Dusun Barombong. Model biogas adalah kubah beton. Adapun tahapan pelaksanaannya terdiri dari tiga tahap utama yaitu sosialisasi dengan peternak, pembuatan biogas, perawatan dan perbaikan biogas, dan manajemen operasional biogas, tahapan pelaksanaannya sebagai berikut :
 - a. Penataan kandang dan persiapan alat dan bahan untuk pembangunan instalasi biogas.
 - b. Pelaksanaan pembangunan digester biogas, meliputi pembuatan lay-out reaktor biogas, hal ini dimulai dengan menggambar desain dan penentuan lokasi bangunan di tanah sebelum memulai proses penggalian. Meratakan tanah dan menentukan lokasi digester, outlet dan inlet.
 - c. Pengalian lubang. Digali secara vertikal dengan ketinggian sesuai dengan desain. Apabila kedalaman telah tercapai, bagian dasarnya diratakan dan diperkeras.
 - d. Pembangunan konstruksi digester berupa pengerjaan dinding digester dengan pemasangan batu bata dan pengecoran beton agar kuat dan tidak bocor.
 - e. Pembangunan konstruksi kubah penampung gas yang berfungsi sebagai penampung gas pada bagian atas dari lubang digester dan pada bagian tengah diberi pipa keluaran gas. Digester dan kubah penampung gas dipilester serta pembuatan turret untuk menghindari kebocoran gas dari dalam kubah digester.
 - f. Pembangunan manhole dan outlet. Pembangunan outlet ditinggikan dari ketinggian tanah semula untuk mencegah air masuk ke outlet terutama musim hujan dan ditutup dengan cor yang bisa dibuka tutup.
 - g. Pembangunan inlet. Inlet dibangun untuk mencampur kotoran sapi dengan air dengan sistem pengaduk putar.
 - h. Pembuatan konstruksi lubang kompos. Pembuatannya sebagai penampung slurry dan letaknya dekat dengan outlet.
 - i. Pemasangan pipa. Pemasangan saluran gas dari kubah menuju penampung gas sementara. Peralatan pelengkap untuk pemipaan berupa stop kran, katup pengaman, penampung gas dari plastik rol, pengukur tekanan dan selang gas.
 - j. Memasukkan kotoran sapi ke dalam digester, sehingga bakteri anaerob akan membusukkan dan menghasilkan gas yang dapat dihasilkan pada hari ke 4-5 sesudah biodigester terisi penuh, dan mencapai puncaknya pada hari ke 20-25. Biogas yang telah terkumpul di dalam digester dialirkan melalui pipa penyalur gas kompor
 - k. Penyalaan kompor biogas.
3. Pemanfaatan limbah slurry sebagai pupuk organik. Buangan dari instalasi biogas disebut sebagai slurry dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Slurry biogas mengandung bahan organik makro dan mikro yang sangat diperlukan oleh tanaman.
4. Demonstrasi teknik pembuatan pakan ternak amoniasi-fermentasi jerami. Pengawetan jerami melalui proses fermentasi meningkatkan kualitas jerami. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut :
 - a. Jerami dibersihkan dan dipotong-potong $\pm 2-3$ cm, ditambahkan air secukupnya dan diblender (dihaluskan)
 - b. Inokulan disiapkan yang terdiri dari EM-4 7,5 % + molases 7,5% + 85% air. Untuk 1 liter inokulan terdiri dari 75 ml EM-4 + 75 ml molases + 850 ml air. Bahan tersebut dicampur kedalam ember dan diaduk. Proses pembuatan inokulan 48 jam. Setelah 48 jam inokulan siap digunakan untuk fermentasi jerami.
 - c. Inokulan (probiotik EM-4) setelah diperbanyak selama 48 jam kemudian campuran tersebut ditambahkan urea 4% dari berat jerami, setelah itu dimasukkan kedalam kantong plastik, diikat dan difermentasi selama 21 hari.

IV. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

Kegiatan Pengabdian Masyarakat ini dilaksanakan di Dusun Barombong, Desa Sipatuo, Kecamatan Patampanua, Kabupaten Pinrang. Mitra kami adalah para peternak yang berperan aktif dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini. Adapun kegiatan dalam pengabdian masyarakat ini adalah sebagai berikut :

I). Instalasi Peralatan dan Pembuatan Kubah Penampung Biogas

Pembuatan kubah penampung biogas mulai dilaksanakan pada hari sabtu, tanggal 10-13 juni 2017. Kubah penampung biogas ditempatkan di dekat kandang ternak untuk memudahkan pemanfaatan limbah ternaknya.

Kubah penampungan (digester) biogas berdiameter kurang lebih 3 meter dengan kedalaman kurang lebih 1 meter untuk menampung kotoran ternak sapi.



(a).

(b).



(c).



(d).

Gambar 2. Hasil Pembuatan Kubah Penampung Biogas

a. Inlet (Tempat pemasukan kotoran sapi)

b. Kubah Penampungan (digester)

c. Outlet (Tempat keluaran Slurry)

d. Tampak keseluruhan Penampung Biogas

Kubah penampungan biogas dibuat permanen dengan menggunakan batu bata, pasir, semen dan cipping dan dicor agar kuat dan kedap udara. Setelah kubah penampung biogas siap digunakan, maka mitra kami mulai melakukan pengisian kotoran ternak ke inlet kubah penampungan. Biogas mulai terbentuk dan terkumpul kurang lebih 2 sampai 3 minggu lamanya.

Setelah pembuatan kubah penampung biogas maka kegiatan pengabdian ini dilanjutkan pada hari jumat tanggal 21 juli 2017 untuk instalasi pipa ke rumah mitra, perakitan kompor gas yang akan digunakan, pemasangan skala ukur, dan lain-lain. Setelah perakitan kompor biogas selesai dikerjakan, maka dilanjutkan dengan pembuatan kran pipa biogas dan penyalaan kompor biogas. Setelah berfungsi dengan baik, mitra kami sudah dapat menggunakan biogas sebagai bahan bakar untuk keperluan memasak. Selanjutnya diadakan penyuluhan cara pemakaian dan pemeliharaan peralatan biogas, antisipasi bila terjadi kekurangan biogas dan

hal-hal yang perlu diketahui mengenai pengolahan limbah biogas. Dalam hal ini juga dijelaskan tentang cara pemanfaatan slurry sebagai pupuk organik untuk lahan pertanian/perkebunan mitra.



(a).



(b).



(c).



(d).

Gambar 3. Hasil Pengerjaan Instalasi dan Perakitan untuk Sistem Biogas

- a. Instalasi pipa biogas
- b. Perakitan Kompor utk biogas
- c. Pemasangan skala ukur biogas
- d. Bahan bakar biogas telah dapat digunakan utk keperluan memasak

II). Pembuatan Pakan Ternak

Pada pelaksanaan Pengabdian masyarakat ini juga diadakan Penyuluhan dan demonstrasi pembuatan pakan ternak dari bahan-bahan yang mudah diperoleh di sekitar lahan pekarangan rumah/perkebunan mitra. Bahan yang dibutuhkan adalah sebagai berikut : Jerami atau potongan batang pisang, dedak, probiotik EM4, molases dan air secukupnya. Kandungan nutrisi yang terdapat dalam batang pohon pisang menurut berbagai penelitian dikatakan komplit sebagai pakan ternak alternatif. Komposisi rata-rata nutrisi dalam batang pisang antara lain : Bahan kering (BK) 87,7 %, abu 25,12%, lemak kasar (LK) 14,23 %, serat kasar (SK) 29,40%, protein kasar (PK) 3 % termasuk asam amino, amine nitrat, glikosida, mengandung N, glikolipida, vitamin B, asam nukleat, bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) 28,15% termasuk karbohidrat, gula dan pati.

Adapun proses pembuatan pakan ternak adalah sebagai berikut :

Batang pohon pisang (gedebog) dicacah (dipotong-potong kecil seukuran 2-3 cm). Batang pisang yang telah dicacah ini selanjutnya dicampur dengan dedak. Campuran ini diaduk secara merata. Selanjutnya Dibuat larutan fermentasi dengan cara melarutkan molases ke dalam air (1:100). Probiotik EM4 ditambahkan ke dalam larutan molases tersebut, diaduk rata sambil memperhatikan kadar airnya sehingga tidak berlebihan. Kadar air ini sebaiknya sekitar 30-40 persen. Komposisi larutan dapat juga sebagai berikut : EM-4 7,5 % + molases 7,5% + 85% air. Jadi untuk 1 liter inokulan terdiri dari 75 ml EM-4 + 75 ml molases + 850 ml air. Larutan tersebut

kemudian dituangkan secara merata ke bahan pakan tadi (cacahan batang pisang dan dedak).



(a).

(b).

Gambar 4. pembuatan pakan ternak dari Amofer jerami batang pisang
 a. Batang pisang dicacah seukuran 2-3 cm b. Campuran bahan dimasukkan dalam kantung plastik agar kedap udara

V. KESIMPULAN DAN SARAN

V.1. Kesimpulan

1. Kegiatan pengabdian yang dilakukan untuk peternak mendapat respon positif dan peternak telah mendapatkan pengetahuan dalam pengelolaan limbah ternak agar tidak mencemari lingkungan sekitar.
2. Telah tersedia kubah penampungan limbah ternak yang dapat dijadikan bahan bakar (biogas) untuk memenuhi kebutuhan memasak mitra sehingga tidak tergantung lagi dari bahan bakar gas (LPG) yang mahal dan sulit diperoleh di daerah pedesaan.
3. Peternak telah mendapatkan pengetahuan tentang cara membuat pakan ternak yang berkualitas.
4. Peternak telah mendapatkan pengetahuan dan diberikan jenis bibit rumput unggul yang baik untuk pakan ternak.

5.2. Saran

Kubah penampungan biogas yang dibuat masih dalam skala rumah tangga sehingga peternak masih membutuhkan beberapa pemasangan/instalasi pipa biogas dan beberapa kubah penampungan biogas untuk memenuhi kebutuhan mitra lainnya.

REFERENSI

- Amaru, Kh.; M. Abimayu; D. Yunita-Sari, dan I. Kamelia. 2004. Teknologi "digester" gas bio skala rumah tangga. Program Kreativitas Mahasiswa Bidang Penerapan Teknologi XVII, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Hamni, Arinal. (2008), Rancang Bangun dan Analisa Tekno Ekonomi Alat Biogas dari Kotoran Ternak Skala Rumah Tangga, Jurusan Teknik Mesin Universitas Lampung
- <http://www.pinrangkab.go.id/new/index.php/extensions/2012-04-06-16-20-24/profil-pinrang>. diakses tanggal 26 April 2016
- http://www.kmbsulsel.net/index.php?option=com_content&view=article&id=386. Diakses tanggal 26 April 2016
- <http://programhcs.com/cara-membuat-pakan-fermentasi-kambing-dari-gedebog-batang-pohon-pisang/>
Diakses tanggal 21 Juli 2017
- <http://uyatkusnandars.blogspot.co.id/2013/02/pembuatan-kompos-dengan-teknologi-em-4.html>
Diakses tanggal 21 Juli 2017
- <http://fathninursery.blogspot.com/2011/02/saatnya-menanam-rumput-setia.html>
Diakses tanggal 22 Juli 2017
- <https://bisnisfarm.wordpress.com/tag/laporan-sederhana-usaha-peternakan/>
Diakses tanggal 19 Juli 2017